

IAP20 Reçu en France le 12 MAR 2006

POIGNEE DE COMMANDE POUR ENGIN DE TRAVAUX PUBLICS

5 La présente invention a pour objet une poignée de commande pour engin de travaux publics.

De plus en plus d'engins utilisés dans le domaine du bâtiment et des travaux publics utilisent des télécommandes actionnées à l'aide de poignées ergonomiques. Ces poignées sont destinées à commander non
10 seulement des dispositifs électro-hydrauliques, mais aussi d'autres fonctions plus simples, telles qu'éclairage ou avertisseur sonore.

De façon connue, une poignée est constituée par deux demi-coques délimitant une cavité. Ces deux demi-coques sont vissées ou soudées l'une sur l'autre. La poignée est équipée de boutons et/ou de curseurs destinés
15 à être actionnés par un opérateur pour permettre la commande de différentes fonctions de l'engin. La cavité ménagée entre les deux demi-coques est mise à profit pour le passage des fils reliant les boutons ou curseurs aux organes à commander.

Ce type de poignée présente des problèmes d'étanchéité et de
20 résistance. En outre, le toucher de la matière utilisée est dure, et peu agréable pour l'utilisateur. Il est en outre difficile de réaliser pour un coût raisonnable une personnalisation des poignées, ou d'insérer certains composants optionnels d'ordre esthétique ou fonctionnel. En effet, les demi-coques des poignées
25 connues sont réalisées en matière synthétique par injection de matière sous haute pression. Il en résulte la nécessité d'utiliser des moules en acier, d'un prix élevé, ce qui exclut la réalisation de moules spécifiques pour des petites séries.

Le but de l'invention est de réaliser une poignée de commande de structure simple, qui possède un toucher agréable pour l'opérateur, qui puisse
30 être personnalisé en fonction des clients, tant d'un point de vue esthétique, que de l'incorporation d'un certain nombre d'éléments de commande, tout en conservant de bonnes caractéristiques mécaniques et notamment de rigidité.

A cet effet, la poignée selon l'invention, comprenant une armature qui délimite intérieurement une cavité, sur laquelle sont montés des éléments
35 de commande, constitués par des boutons et/ou curseurs destinés à être actionnés par un opérateur pour permettre la commande de différentes

fonctions de l'engin, est caractérisée en ce que l'armature est recouverte sur au moins une partie de sa surface par une enveloppe constituée par une couche d'au moins une mousse de polymère thermodurcissable coulé à basse pression.

5 L'enveloppe surmoulée permet de donner un toucher doux à la poignée, obtenu par le matériau lui-même et par un éventuel grainage de la surface. En effet, la matière synthétique surmoulée, constituée par au moins une résine thermoplastique expansée, est surmoulée par une technique de moussage, et possède une consistance souple.

10 Ce surmoulage étant réalisé sous une faible pression, par exemple de l'ordre de 4 à 5 bars, les moules mis en œuvre sont d'un prix de revient modéré, puisqu'ils peuvent être réalisés en aluminium ou en résine. Il est ainsi possible de réaliser des poignées avec des formes spécifiques pour des séries relativement limitées.

15 En outre, cette enveloppe permet de réaliser une parfaite étanchéité en supprimant le plan de joint existant entre les deux demi-coques, dans la technique traditionnelle.

Ainsi, après surmoulage, la pièce est monobloc, les vis d'assemblage ont entièrement disparues, et la ligne de plan de joint du surmoulage est beaucoup plus fine que celle créée par l'assemblage de deux pièces de matière synthétique.

20 La matière synthétique utilisée est une résine thermoplastique expansée, et avantageusement du polyuréthane. L'enveloppe est surmoulée en une seule pièce sur l'armature, et peut recouvrir entièrement celle-ci.

25 Afin d'assurer une résistance mécanique suffisante à la poignée, l'armature est réalisée en une matière thermoplastique renforcée.

Afin de procurer un recouvrement suffisant, l'épaisseur de l'enveloppe de mousse est idéalement voisine de 4 mm, mais peut comporter de grandes variations.

30 Suivant une caractéristique de l'invention, l'enveloppe surmoulée comprend au moins une partie massive, pour des raisons ergonomiques, pour des raisons esthétiques de personnalisation de la poignée, ou encore pour le montage d'au moins un élément de commande ou d'un composant électromécanique ou électronique.

35 Suivant une autre caractéristique de l'invention, les éléments de commande tels que boutons et/ou curseurs sont montés par clipage sur

l'armature, après surmoulage de l'enveloppe, à travers des ouvertures ménagées dans celle-ci. Cette technique rend la poignée indémontable, ne permettant pas à l'opérateur d'atteindre les composants.

Avantageusement, un câble de chauffage est disposé autour de l'armature, avant recouvrement de celle-ci par l'enveloppe surmoulée.

De toute façon l'invention sera bien comprise, à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemples non limitatifs, plusieurs formes d'exécution de cette poignée.

Figure 1 est une vue en perspective de l'armature d'une poignée équipée d'un câble chauffant.

Figure 2 est une vue en coupe longitudinale de cette poignée terminée.

Figure 3 est une vue en coupe longitudinale de la partie supérieure d'une autre poignée.

La poignée selon l'invention comprend une armature 2 délimitant une cavité intérieure 3, constituée par deux demi-coques (4) réalisées en une matière thermoplastique renforcée telle que celle connue sous la dénomination PA 6-6. Les deux demi-coques sont fixées l'une sur l'autre de façon connue par vissage ou soudage. L'extrémité inférieure de l'armature 2 comprend une empreinte hexagonale 5 permettant la fixation de la poignée sur un support. L'extrémité supérieure de l'empreinte comporte une ouverture principale 6 et une ouverture secondaire 7 latérale.

Dans la forme d'exécution représentée aux figures 1 et 2, sur la face extérieure de l'armature 2 est enroulé un câble chauffant 8. Cette armature 2 est revêtue d'une enveloppe 9 réalisée en mousse de polyuréthane d'une épaisseur minimale de 4 mm. Cette mousse est déposée par un processus de moulage basse pression à l'intérieur d'un moule, le polyuréthane étant injecté sous basse pression dans ce moule avant de subir une opération de moussage lors de la polymérisation. Il peut être noté qu'au niveau de la base du levier, une collerette 10 est obtenue uniquement à l'aide de polyuréthane, sans nécessiter d'insert. L'ouverture arrière 7, qui n'est pas utilisée dans ce cas, est obturée par le polyuréthane. Au niveau de l'ouverture avant est monté au moins un composant électronique 12 associé à un support 13 qui est clipé dans l'armature 2. Ce montage est irréversible et garantit une excellente étanchéité de l'intérieur de l'armature.

Il doit être noté que l'enveloppe en polyuréthane recouvre totalement l'armature, masquant notamment le plan de joint des deux demi-coques 4 de celles-ci, et assurant une excellente étanchéité de l'intérieur de la poignée. C'est ainsi notamment que les composants électro-mécaniques 12 et le câble électrique 14 auquel celui-ci est relié sont parfaitement protégés. Outre cet aspect de protection, l'enveloppe en polyuréthane assure un toucher agréable de la poignée pour l'opérateur, et permet d'obtenir des formes en matière massive, qui ne suivent pas parfaitement la forme de l'armature.

La figure 3 est une illustration de la possibilité de réaliser des parties massives en polyuréthane. La figure 3 représente une extrémité supérieure d'une poignée dans laquelle les mêmes composants sont désignés par les mêmes références que précédemment. Dans ce cas, une partie massive 15 en mousse de polyuréthane dépasse de l'armature, et sert au logement d'un composant électro-mécanique déporté 16, qui est associé à une platine 17 comportant les autres composants électro-mécaniques 18 c'est-à-dire ceux associés à la partie principale du levier et logés à l'intérieur de l'armature.

Comme il ressort de ce qui précède, l'invention apporte une grande amélioration à la technique existante en fournissant une poignée de structure simple, offrant d'excellentes caractéristiques mécaniques, d'un prix de revient réduit, assurant une excellente étanchéité de l'intérieur de la poignée, et permettant une personnalisation de la forme extérieure de la poignée tant pour des raisons esthétiques que pour des raisons fonctionnelles, d'ergonomie ou en raison du montage de certains composants, tout en offrant une surface de toucher agréable pour l'opérateur.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas aux seules formes d'exécution de cette poignée, décrites ci-dessus à titre d'exemples, elle embrasse au contraire toutes les variantes. C'est ainsi notamment que le nombre de zones massives de matière synthétique pourrait être différent, que la matière utilisée pourrait ne pas être du polyuréthane, mais une autre matière possédant des propriétés de moulage par coulée avec moussage, sans que l'on sorte pour autant du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Poignée de commande pour engin de travaux publics,
5 comprenant une armature (2) qui délimite intérieurement une cavité (3), sur laquelle sont montés des éléments de commande (12), comportant des boutons et/ou curseurs destinés à être actionnés par un opérateur pour permettre la commande de différentes fonctions de l'engin, caractérisée en ce que l'armature (2) est recouverte sur au moins une partie de sa surface par une
10 enveloppe (9) constituée par une couche d'au moins une mousse de polymère thermodurcissable coulé à basse pression.

2. Poignée de commande selon la revendication 1, caractérisée en ce que la couche de matière synthétique surmoulée (9) est en polyuréthane.

3. Poignée de commande selon l'une des revendications 1 et 2,
15 caractérisée en ce que l'enveloppe (9) est surmoulée en une seule pièce sur l'armature (2).

4. Poignée de commande selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que l'armature (2) est réalisée en une matière thermoplastique renforcée.

20 5. Poignée de commande selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que l'épaisseur de l'enveloppe (9) est d'au moins 4 mm.

6. Poignée de commande selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que l'enveloppe surmoulée (9) comprend au moins une partie massive (10).

25 7. Poignée de commande selon la revendication 6, caractérisée en ce qu'au moins une partie massive (15) comprend au moins une cavité servant au montage d'un élément de commande ou d'un composant électro-mécanique (16) ou électronique.

8. Poignée de commande selon l'une des revendications 1 à 7,
30 caractérisée en ce que les éléments de commande (12) sont montés par clipage sur l'armature (2), après surmoulage de l'enveloppe (9).

9. Poignée de commande selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce qu'un câble de chauffage (8) est disposé autour de l'armature (2), avant recouvrement de celle-ci par l'enveloppe surmoulée (9).

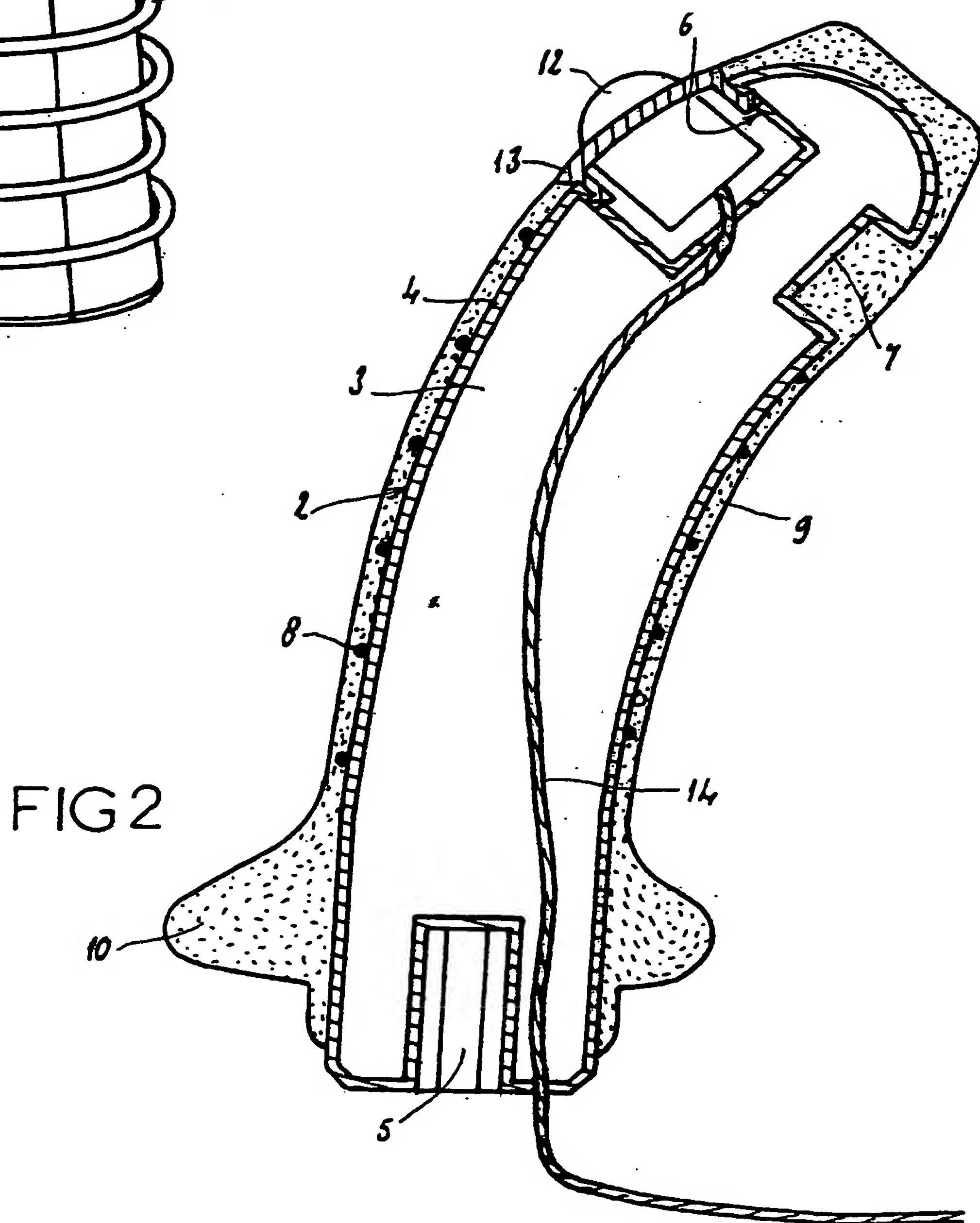
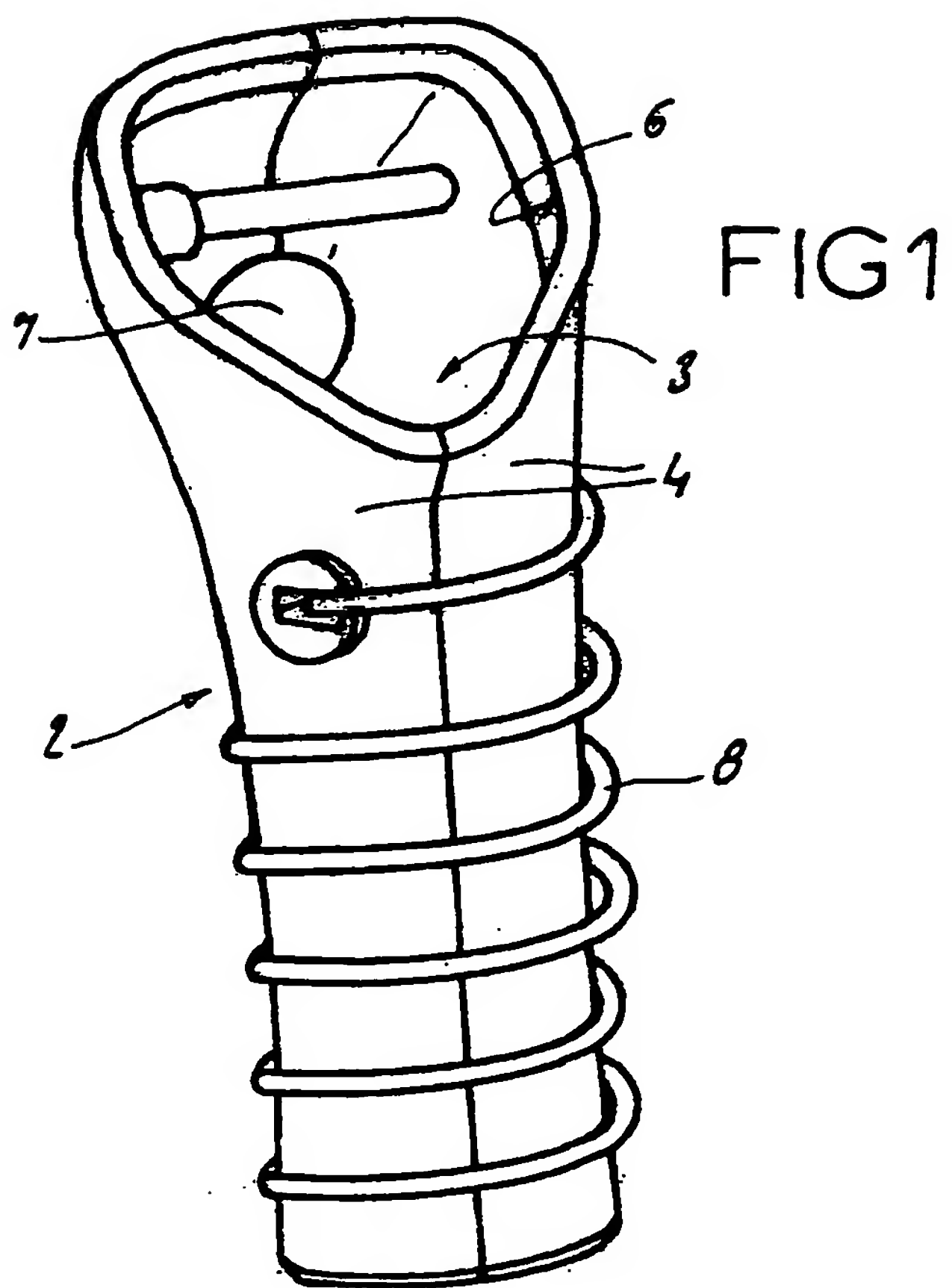


FIG 3

